

PAT-NO: JP02001012381A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 2001012381 A**  
TITLE: VENTILATING FAN  
PUBN-DATE: January 16, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GOTO, TAKASHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SOUKI:KK	N/A

APPL-NO: JP11220325

APPL-DATE: June 29, 1999

INT-CL (IPC): F04D025/08, F04D029/38 , F04D029/52 , F04D029/70 ,  
F24F007/013

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the clogging and improve the maintenance property by providing a fan chamber for covering the circumference of a rotating shaft on a mounting frame for supporting an electric motor, providing a ventilating blade having a number of radial fine paths formed thereon within the fan chamber, and a taking means for taking out oil and water separated in the fan chamber.

SOLUTION: When an electric motor 12 is started to rotate a ventilating blade 14 housed in a fan chamber 22 at high speed, the air present in a number of radial fine paths 35 formed on the ventilating blade 14 is run out radially by the centrifugal force, while air is sucked through an inlet port 18

and run  
into the fine paths 35 from the inside. The air flow sent from the ventilating  
blade 14 is turned to the rear, carried to a rear casing 13 through vent holes  
19 formed on a bulkhead 16, and discharged to the atmosphere through a rear  
exhaust port 17. At this time, the oil drop or water drop accompanying the air  
flow is radially shaken off and adhered to the inner wall of the fan chamber 22  
since its specific gravity is different from that of the air flow, whereby the  
oil drop or water drop is separated from the air, run down and accumulated.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO

DERWENT-ACC-NO: 2001-176199

DERWENT-WEEK: 200118

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Exhaust fan for kitchen, has ventilation  
blades with several wave-like boards made of water  
absorption material

PATENT-ASSIGNEE: SOKI KK[SOKIN]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0220325 (June 29, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2001012381 A	January 16, 2001	N/A
005 F04D 025/08		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2001012381A	N/A	1999JP-0220325
June 29, 1999		

INT-CL (IPC): F04D025/08, F04D029/38 , F04D029/52 , F04D029/70 ,  
F24F007/013

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001012381A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The blades (14) of fan has several wave-like boards made of  
water  
absorption material and supported between rotary plate (25) and a  
disk. The  
blades are rotated by shaft of motor (12) to extract oil and water  
components  
separated from fan chamber.

USE - For use in kitchen.

ADVANTAGE - Removing of water and oil from the drain pipe is very  
easy, as the  
fan blades has water absorption material.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of ventilating fan.

Motor 12

Blades 14

Rotary plate 25

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/6

TITLE-TERMS: EXHAUST FAN KITCHEN VENTILATION BLADE WAVE BOARD MADE  
WATER ABSORB  
MATERIAL

DERWENT-CLASS: Q56 Q74 X27

EPI-CODES: X27-E01B1;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-128049

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)	
F 0 4 D 25/08	3 0 3	F 0 4 D 25/08	3 0 3	3 H 0 3 2
29/38		29/38	A	3 H 0 3 3
			C	3 H 0 3 4
29/52		29/52	C	
29/70		29/70	L	
審査請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全 5 頁) 最終頁に続く				

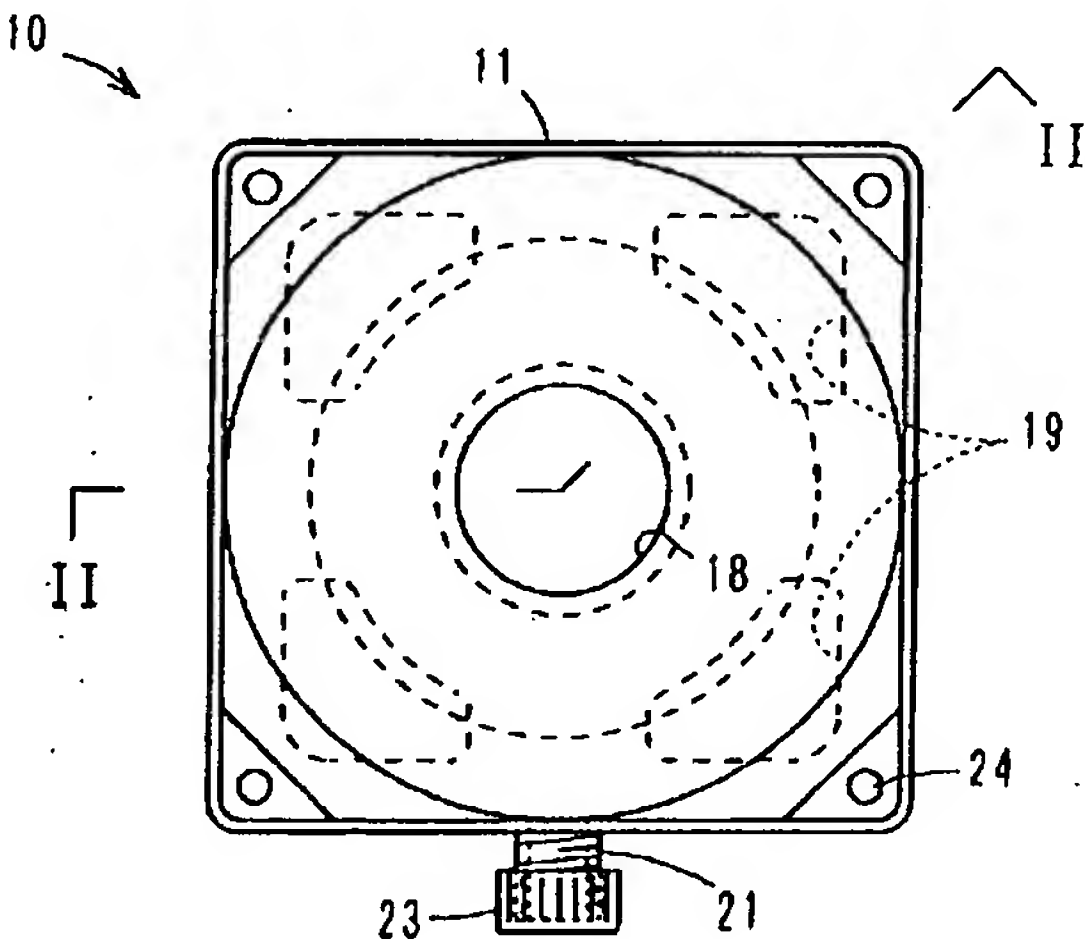
(21)出願番号	特願平11-220325	(71)出願人	595002937 株式会社双輝 静岡県浜松市三島町952
(22)出願日	平成11年 6 月29日 (1999. 6. 29)	(72)発明者	後藤 隆志 静岡県浜松市三島町952 株式会社双輝内
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 換気扇

(57)【要約】

【課題】換気に際して、換気される空気中に含まれる、油や水を除去し、換気扇を取り付ける壁面の汚損を防止すると共に、臭気のでるのを可及的に減じるものである。

【解決手段】電動機を支持した取り付け枠に、電動機の回転軸の周囲を覆うファン室を設け、そのファン室の中に放射方向へ向けた多数の細路を形成した換気翼を取り付けると共に、前記ファン室内から分離された油水を取り出すための取り出し手段を設けることにより、換気扇によって気流中の油や水を除去できるようにしたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電動機を支持した取り付け枠に、電動機の回転軸の周囲を覆うファン室を設け、そのファン室の中に放射方向へ向けた多数の細路を形成した換気翼を取り付けると共に、前記ファン室内から分離された油水を取り出すための取り出し手段を設けてなる換気扇。

【請求項2】請求項1において、前記取り出し手段は、換気翼自体であり、その換気翼を吸水性の材料で形成してなる換気扇。

【請求項3】請求項2において、前記換気翼は電動機の回転軸によって駆動される回転支持板と、その回転支持板に並設される従動円板、および、それらの間に挟持される、紙製の細路円板を有し、その細路円板を2枚の側板と、それら側板によって挟持され放射方向へつづら折りして作られた多数の凹凸を有する波状板で構成するとともに、それら細路円板のいずれかを吸水性の材料によって構成してなる換気扇。

【請求項4】請求項1において、前記取り出し手段は、ファン室の底部に設けたドレン手段である換気扇。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、厨房の壁面に設置するのに好適な換気扇に関するもので、特に、その換気される気流中に含まれた油分や水分を分離し除去するものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、図6で示すように、厨房で使用される換気扇100は取り付け枠101に設けた通気孔102にプロペラ形のファン103を設け、電動機104で回転させる、いわゆる、軸流形が使用されている。そこでは分離すべき霧状の油滴や水滴を含んだ気流中に通気性の紙や不織布からなる薄いフィルタを介在させて、気流中に含まれる油分や水分を付着させ分離している。これによって、前記油滴や水滴が大気中へ放散されるのを防止して、厨房内外の壁面が汚れるのを防止すると共に、油滴の臭気が周囲に放散するのを防止している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、気流と直角に膜状のフィルタを設けるものでは、フィルタ自体の厚みが薄く、油滴や水滴を含んだ気流はそこを短時間で通過するため、気流中に随伴する油滴や水滴を効率よく分離することができず、換気扇の周囲を汚損した。また、この種のフィルタで油滴や水滴を効率よく分離するには、フィルタの網目を小さくすればよいが、その場合、フィルタが直ぐに目詰まりして通気性が急速に損なわれるので、フィルタをしばしば交換する必要がある、保守が面倒であった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題は、電動機を支

持した取り付け枠に、電動機の回転軸の周囲を覆うファン室を設け、そのファン室の中に放射方向へ向けた多数の細路を形成した換気翼を取り付けると共に、前記ファン室内から分離された油水を取り出すための取り出し手段を設けることによって解決される。そこでは、前記取り出し手段は、換気翼自体であり、その換気翼は吸水性の材料で形成される。また、前記換気翼は電動機の回転軸によって駆動される回転支持板と、その回転支持板に並設される従動円板、および、それらの間に挟持される、紙製の細路円板を有し、その細路円板を2枚の側板と、それら側板によって挟持され放射方向へつづら折りして作られた多数の凹凸を有する波状板で構成するとともに、それら細路円板のいずれかを吸水性の材料によって構成される。さらに、前記取り出し手段は、ファン室の底部に設けたドレン手段でもよい。

## 【0005】

【作用】油滴や水滴を含む気流は、換気翼が回転すると、そこに設けた放射方向の細路から放射方向へ勢いよく流動する。その際、空気に比して比重の大きい気流中の油滴や水滴は遠心力によって、振り飛ばされ空気と分離し、ファン室の内面へ付着する。ファン室の内面へ付着した油水はドレン手段で排除される。換気の気流が細路を通過する際に、気流に随伴する油滴や水滴が、吸水性材料で作られた細路の表面に付着し吸収される。前記換気翼は紙で作られ、回転支持板と従動円板との間に着脱可能に支持される。また、換気翼の細路は、2枚の側板の間に挟持され放射方向に折り曲げられた波状板によって構成される。

## 【0006】

【実施例】以下、本願発明の実施態様を説明する。図1、図2はこの発明に係る換気扇10を示す。換気扇10は厨房の壁面へ取り付けするための取り付け枠11と、その取り付け枠11に支持される電動機12を有する。取り付け枠11は電動機12を収容した後部筐体13と、換気翼14を収容した前部筐体15、および、後部筐体13と前部筐体15との間に挟持される隔壁16などで構成されている。

【0007】17は後部筐体13に設けた排気口、18は前部筐体15に設けた吸入口、19、19は隔壁16の4隅に計4個が設けられた通気孔である。よって、前記取り付け枠11は前面の吸入口から後面の排気口17に至る一連の換気通路が形成されている。21は前部筐体15の内面、すなわちファン室22の底面に設けられたドレン管で、底面に溜まる油や水を排除するため設けたもので、その下端部はねじ蓋23によって開閉可能に閉じられている。24は取付けボルト孔であり、前記厨房の壁面へ換気扇10を取り付けるため、取り付け枠11の4隅に設けられている。

【0008】前記換気翼14を支持する電動機12の回転軸には、アルミ合金製の回転支持板25と、その回転



支持板25と略同径に作られ、取付けボルト26によって同軸に支持される従動円板27とが取り付けられている。30はそれら回転支持板25と従動円板27との間に挟んで取付けられる細路円板である。このように、電動機側に回転支持板25と従動円板27を設けることにより、換気翼14の構成に金属を用いなくて済む効果がある。

【0009】細路円板30は紙、布、不織布、あるいは多孔質のセラミックなど、微細な隙間のある多孔質の吸水性材料で作られ、水分や油分などの液体を毛細管現象によって吸着する。なお、ここでいう吸水性なる表現には、水のみでなく、油その他、液状の物質を吸着する物質を含むことはもちろんである。

【0010】細路円板30の構造は図3、図5で示すように、円形をなす紙製の側板31、31の間に、紙製の波状板33を挟みそれらの接する波状板33の稜の部分で接着し、ダンボール紙と同様の構成になっている。32はボルト26のためのボルト孔であり、細路円板30を回転支持板25と従動円板27とに取り付けるため、細路円板30の一侧から他側へと貫通させてある。ここで、前記波状板33は図4、図5で示すように、放射方向の折れ線34に沿って、交互に反対側へ折れ曲がっており、いわゆる、つづら折りに曲げられている。

【0011】なお、この実施態様では波状板33の折れ線34は非対称となっており、波状板33の一侧に形成される折れ線34が小さい曲率で緩く折り曲げられて断面積の大きい細路35aが形成される。また、他側に形成される折れ線34が大きい曲率で鋭く折り曲げられて断面積の小さい細路35bが形成される。かくて、波状板33の両面に側板31、31を貼着したとき、そこに形成される細路35は比較的断面積の大きいものと小さいものとが、交互に配された構成となり、目詰まりが一時に起きることがなくなる。また、前記大きい曲率で鋭く折り曲げられた部分は、そこに形成される細路35bが小さくなる他、2枚の板が互いに接近しているので、細路円板30の幅方向（回転支持板25、従動円板27による圧縮方向）の圧壊強度を高める。

【0012】換気翼14は以上のように構成されているので、これを電動機12へ取り付けけた回転支持板25と従動円板27との間に細路円板30を挟んで、取付けボルト26によって緊締した後、電動機12によって回転させられる。電動機12が起動すると、換気翼14が高速で回転し、細路35の中にある空気は遠心力で放射方向へ流動して外周から流出し、換気されるべき空気が吸入口18から吸入され、細路35の内周側から流入する。このようにして換気翼14から送り出された気流は、後方へ転流し、隔壁16に設けた4個の通気孔19、19を通過して後部筐体13へ入り、電動機を冷却しつつ、後方の排気口17から大気中へ排出される。

【0013】吸入口18から流入する油滴や水滴を含ん

だ気流は、換気翼14の細路35から高速で放射方向へ送り出され、後方へ転流して通気孔19、19へ導かれるが、気流とこれに随伴する油滴や水滴とは比重が大きくなるため、気流中に残存する油滴や水滴は換気翼14から出たところで搬送した空気と分離して、そのまま放射方向へ振り飛ばされ、ファン室22の内壁へ付着し、空気のみが前記一連の換気通路を通過して大気中へ流動する。ファン室22の内壁へ吹き飛ばされた油や水は、重力で下方へ流れ、ファン室22の底壁付近へ集合するので、ドレン管21のねじ蓋23を取り外すことによって取り出すことができる。このようにして細路円板30によって水や油が除去される。

【0014】一方、吸入口18から流入する気流に随伴する油滴や水滴は、細路円板30を構成する細路35を通過する際、換気翼14をなす材料、すなわち、紙、不織布、あるいは布状の繊維などによって捕捉されて気流と分離する。この場合、使用により換気翼14によって吸収された油、水は、換気翼14を交換することによって排除される。

【0015】なお、以上の実施態様は、換気翼14に吸水機能のあるものを中心に説明したが、この発明はこれに限られず、吸水機能のない金属製のものも含む概念であることはいうまでもない。

【0016】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、換気される空気に随伴する水や油は、換気翼の回転により生じる遠心力によって、空気と分離されるから、目詰まりが少ないので、交換までの時間が長くなり、保守が容易となる。また、換気扇から排出される空気によって、換気扇を取り付けた壁面が汚れたり、濃厚な臭気が排出されることがなくなる。請求項2の発明によれば、換気翼の内部で空気と分離された油と水は、換気翼を交換することによって、容易に除去することができ、洗浄その他の手間が省ける。請求項3の発明によれば、換気翼は2枚の側板と波状板とによって作られる細路円板によって構成されるから、換気翼に放射方向の細路を作る作業が容易に行い得る。また、細路円板を構成する波状板の凹凸の形状を調節することによって、2枚の側板の間に断面積の異なる数種の細路を設けることができる。請求項4の発明によれば、ファン室内に溜まった油や水は、ドレン手段を開くことによって、取り付け枠を分解することなく、外部へ取り出すことができるから除去作業が容易である。などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明実施の一態様を示す換気扇の正面図である。

【図2】そのII-II断面図である。

【図3】細路円板を示す外観図である。

【図4】その正面図である。

【図5】細路円板の要部を拡大して示す側面図である。

(4)

特開2001-12381

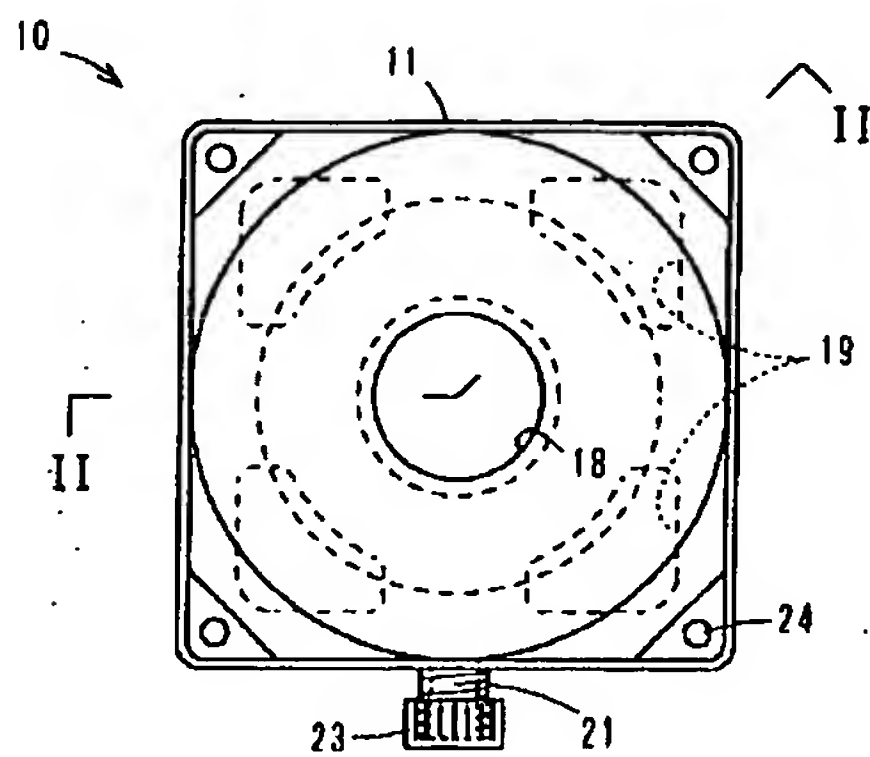
5

【図6】従来の態様を示す換気扇の正面図である。

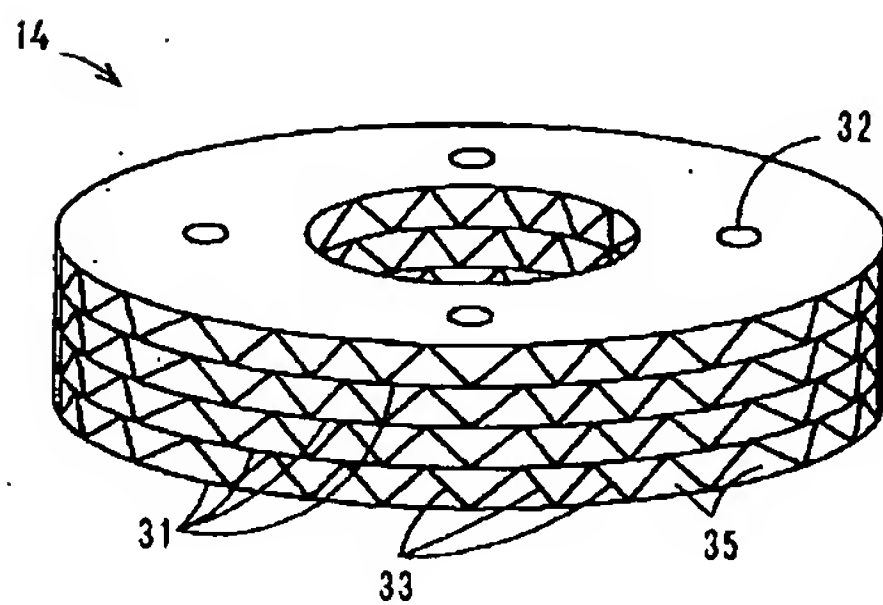
【符号の説明】

- |           |            |
|-----------|------------|
| 10・・・換気扇  | 11・・・取り付け枠 |
| 12・・・電動機  | 13・・・後部筐体  |
| 14・・・換気翼  | 15・・・前部筐体  |
| 16・・・隔壁   | 17・・・排気口   |
| 18・・・吸入口  | 19・・・通気孔   |
| 21・・・ドレン管 |            |

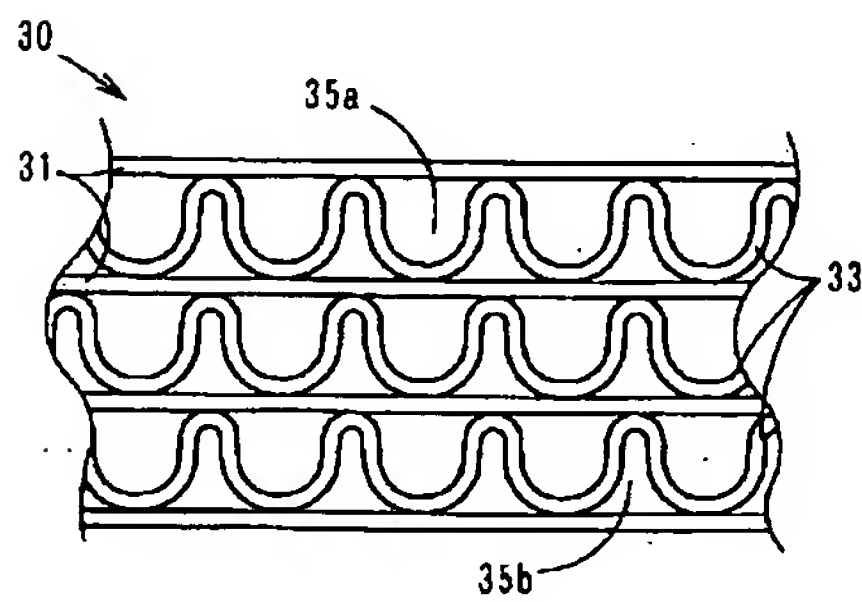
【図1】



【図3】



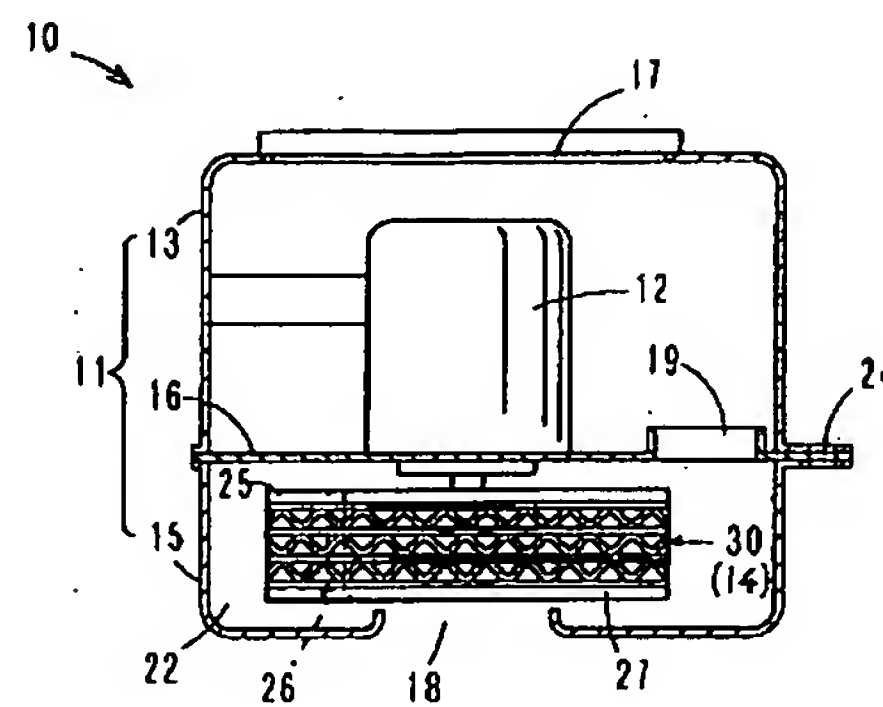
【図5】



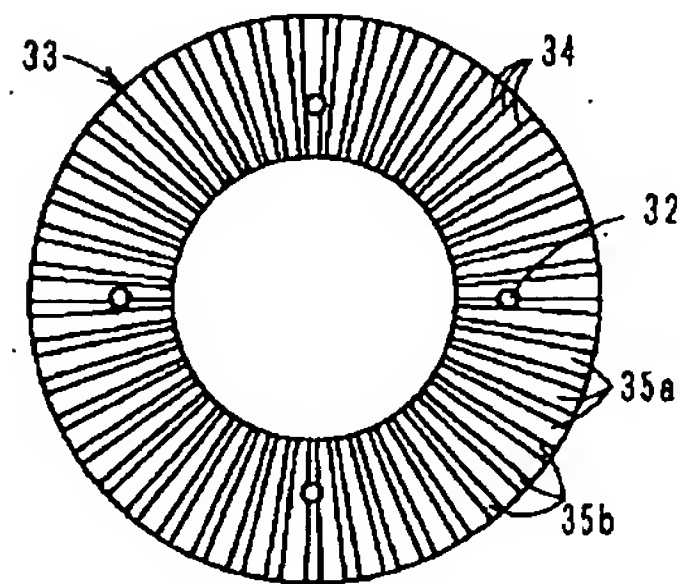
6

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 22・・・ファン室   | 23・・・ねじ蓋    |
| 24・・・取付ボルト孔 | 25・・・回転支持板  |
| 26・・・取付けボルト | 27・・・従動円板   |
| 30・・・細路円板   | 31・・・側板     |
| 32・・・ボルト孔   | 33・・・波状板    |
| 34・・・折れ線    | 35・・・細路     |
| 35a・・・大きい細路 | 35b・・・小さい細路 |

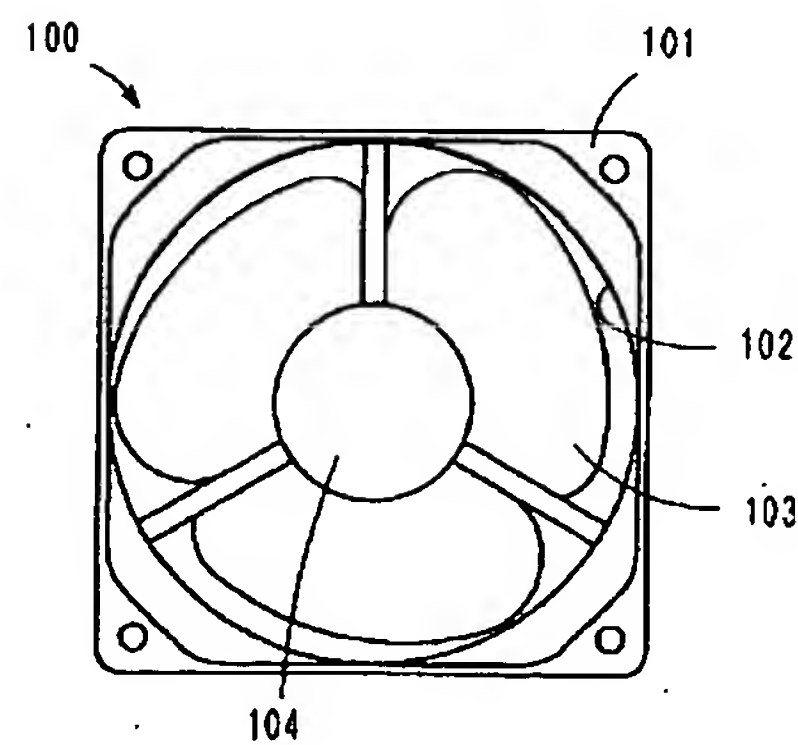
【図2】



【図4】



【図6】





フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
F 2 4 F 7/013	1 0 1	F 2 4 F 7/013	1 0 1 H

Fターム(参考) 3H032 CA01 CA02 CA08 CA09  
3H033 AA02 AA14 BB02 BB05 BB06  
BB11 BB20 CC01 CC03 CC07  
DD01 DD02 DD03 DD05 DD06  
DD09 DD26 DD28 DD29 DD30  
EE04 EE16  
3H034 AA02 AA14 BB02 BB05 BB06  
BB11 BB20 CC01 CC03 CC07  
DD01 DD24 DD26 DD28 DD30  
EE04 EE17